

Manajemen Pengolahan Sampah Plastik Bagi Guru Di SMKN 2 Kendal

Hisyam Ma'mun^{1*}, Agus Mukhtar.¹, Aan Burhanuddin.¹, Althesa Androva.¹

¹Fakultas Teknik dan Informatika, Program Studi Teknik Mesin, Universitas PGRI Semarang
 Jl. Sidodadi Timur No.24, Karangtempel, Kec. Semarang Tim., Kota Semarang, Jawa Tengah 50232

Info Artikel

Accepted: Juni 2023

ABSTRAK

Sampah plastik menjadi permasalahan yang dialami oleh berbagai negara karena berdampak negatif bagi lingkungan. Daur ulang merupakan suatu cara yang bertujuan untuk mengurangi penumpukan sampah dan menurunkan konsumsi bahan baku baru. Agar dapat didaur ulang, sampah plastik harus berbentuk cacahan. Mesin pencacah sangat dibutuhkan karena dapat mempersingkat waktu dan meningkatkan kapasitas pencacahan plastik. Kegiatan pengabdian dilakukan guna menindaklanjuti permohonan SMKN 2 Kendal mengenai *system miniature manufacturing* plastik. Dalam pengabdian ini telah diserahkan mesin pencacah plastik dan pelatihan berkaitan dengan mesin tersebut. Diharapkan dengan adanya mesin pencacah plastik dapat meningkatkan kompetensi pendidik dan kualitas pembelajaran siswa mengenai *system miniature manufacturing* plastik.

Kata Kunci: sampah plastik; mesin pencacah plastik; daur ulang sampah plastik

Contact

hisyam@upgris.ac.id*

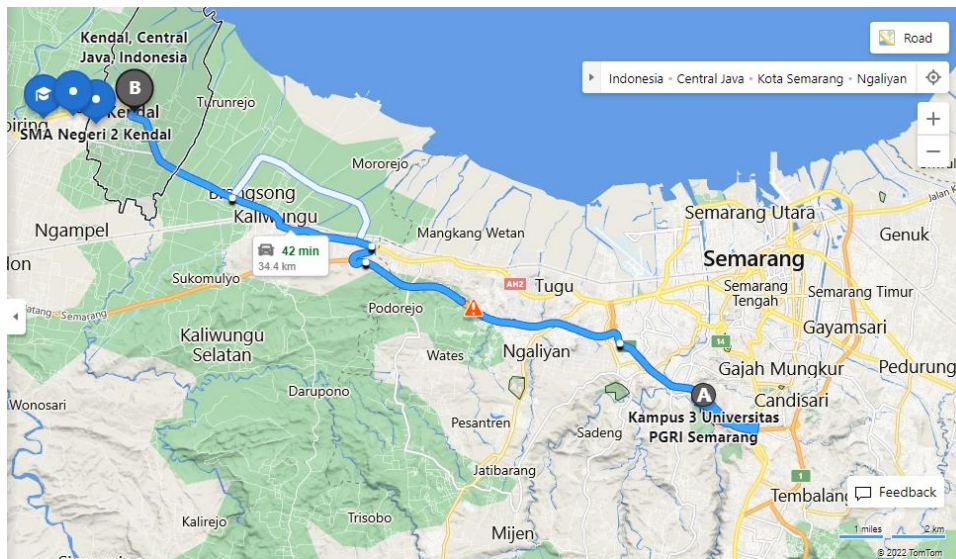
ABSTRACT

Plastic waste is a problem experienced by various countries because it has a negative impact on the environment. Recycling is a way that aims to reduce the accumulation of waste and reduce the consumption of new raw materials. In order to be recycled, plastic waste must be in the form of chunks. A chopping machine is really needed because it can shorten the time and increase the plastic chopping capacity. The service activity was carried out to follow up on a request from SMKN 2 Kendal regarding the plastic miniature manufacturing system. In this service, a plastic chopping machine and training related to this machine have been handed over. It is hoped that the existence of a plastic chopping machine can improve the competence of educators and the quality of student learning regarding plastic miniature manufacturing systems.

Kata Kunci: plastic waste; plastic chopping machine; plastic recycling

Pendahuluan

SMKN 2 Kendal terletak di Jalan Soekarno-Hatta Barat, Sukup Wetan, Purwokerto, Kec. Patebon, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Jarak dari Kampus 3 UPGRIS ke SMKN 2 Kendal kurang lebih 34 kilometer.



Gambar 1. Peta lokasi SMKN 2 Kendal

SMKN 2 Kendal memiliki 7 kompetensi keahlian yaitu Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, Teknik dan Bisnis Sepeda Motor, Teknik Otomasi Industri, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Pendinginan dan Tata Udara, Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan, dan Desain Interior dan Teknik Furnitur.

Kegiatan pengabdian dilakukan guna menindaklanjuti surat permohonan dari SMKN 2 Kendal pada tanggal 3 Agustus 2022 yang memerlukan dukungan dari Universitas PGRI Semarang berupa *system miniature manufacturing* ("Design and Analysis of a Miniature Flexible Manufacturing System", 2015; G. Li, H. Zhao, 2019; R. Komanduri, C. Cui, S. B. Melkote, C. Luo, Y. Wan, C. Dong, 2017; S. S. Gill, G. Singh, 2016; S. Y. Lee, W. C. Yeung, C. M. Ho, 2018; Y. Zhou, X. Zhang, J. Liu, 2020) bidang plastik (pencacah plastik bekas dan *moulding* sederhana). Dalam pengabdian ini, akan diserahkan mesin pencacah plastik dan penyuluhan berkaitan dengan mesin tersebut. Kegiatan pengabdian bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pendidik di SMKN 2 Kendal.

Surat permohonan dari SMKN 2 Kendal berisi tentang keperluan pencacah plastik dan *moulding* sederhana guna meningkatkan kompetensi pendidik. Dengan meningkatnya kompetensi pendidik, diharapkan akan mempengaruhi proses pembelajaran yaitu meningkatnya tingkat pemahaman siswa dalam bidang keterampilan.

Dari surat tersebut diketahui bahwa permasalahan intinya adalah peningkatan kompetensi pendidik SMKN 2 Kendal. Peningkatan kompetensi pendidik yang dimaksud yaitu dengan menyediakan pencacah plastik bekas dan *moulding* sederhana. Untuk menindaklanjuti permohonan tersebut, tim pengabdian harus segera melakukan persiapan yang diperlukan.

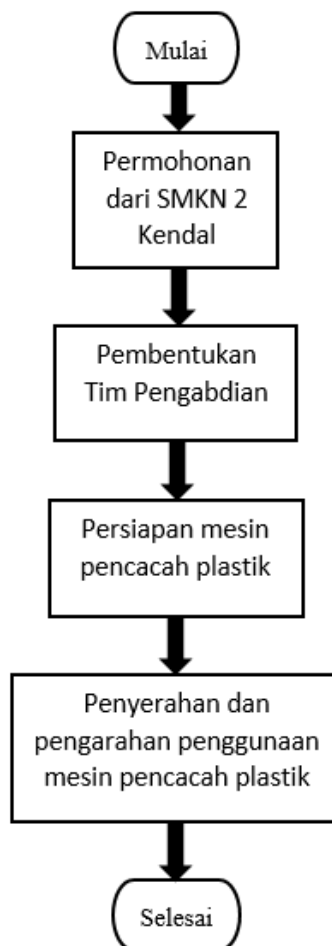
Dalam kegiatan pengabdian ini guna mengatasi permasalahan keperluan akan *system miniature industry manufacturing* bidang plastik di SMKN 2 Kendal, tim pengabdian

memberikan solusi berupa pengadaan mesin pencacah plastik dan penyuluhan mengenai penggunaan mesin tersebut. Peserta yang ikut dalam penyuluhan mesin pencacah plastik adalah guru-guru SMKN 2 Kendal.

Diharapkan dengan adanya mesin pencacah plastik akan meningkatkan kompetensi pendidik dan kualitas dari pembelajaran serta pemahaman siswa mengenai *system miniature industry manufacturing* bidang plastik SMKN 2 Kendal.

Metode

Pelaksanaan dari kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 2 mengenai diagram alir kegiatan pengabdian.



Gambar 2. Diagram Alir Kegiatan Pengabdian

Diawali dari permohonan pihak SMKN 2 Kendal tentang permintaan pengadaan *system miniature industry manufacturing* bidang plastik, dilanjutkan dengan Tim Pengabdian Universitas PGRI Semarang melakukan diskusi dengan pihak SMKN 2 Kendal untuk membahas rencana kegiatan pengabdian. Kegiatan dilanjutkan dengan penandatanganan kerjasama antara Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang dengan SMKN 2 Kendal.

Kegiatan pengabdian yang dilakukan yaitu pengadaan mesin pencacah plastik oleh Tim Pengabdian Universitas PGRI Semarang yang diberikan kepada SMKN 2 Kendal. Selain pengadaan, Tim Pengabdian Universitas PGRI Semarang memberikan pengarahan kepada

pihak SMKN 2 Kendal mengenai penggunaan mesin pencacah plastik tersebut. Tahap akhir dari kegiatan pengabdian adalah pembuatan laporan serta jurnal. Untuk keberlanjutan program pengabdian berikutnya dari Tim Pengabdian Universitas PGRI Semarang yaitu dengan menyediakan mesin/alat molding plastik yang berfungsi untuk mencetak plastik yang telah dicacah sebelumnya sehingga hasil akhirnya menjadi sebuah produk yang harapannya langsung bisa digunakan tergantung dari cetakan.

Hasil

Telah dilakukan penandatanganan kerjasama antara Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang dengan SMKN 2 Kendal. Mesin pencacah plastik telah diserahkan oleh Tim Pengabdian Universitas PGRI Semarang kepada SMKN 2 Kendal melalui Program Kegiatan Masyarakat (PKM). Penyerahan mesin pencacah plastik dilakukan di Kampus 3 Universitas PGRI Semarang dihadiri oleh pihak Tim Pengabdian yang terdiri dari para dosen dan mahasiswa Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang serta pihak SMKN 2 Kendal. Selain penyerahan, dilakukan juga pengarahan penggunaan mesin pencacah plastik yang dilanjutkan dengan percobaan penggunaan mesin oleh pihak SMKN 2 Kendal.



Gambar 3. Penandatanganan perjanjian kerjasama Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang dengan SMKN 2 Kendal (kiri); Penyerahan cinderamata (kanan)



Gambar 4. Penyerahan mesin pencacah plastik oleh Tim Pengabdian Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang kepada SMKN 2 Kendal (kiri); Pengarahan penggunaan mesin pencacah plastik (kanan)

Pihak SMKN 2 Kendal mengajarkan kepada para murid mengenai penggunaan mesin pencacah plastik. Oleh para murid mesin tersebut digunakan untuk mencacah limbah plastik berupa botol dan gelas air minum/mineral yang berada di lingkungan SMKN 2 Kendal. Hasil cacahan dari mesin pencacah dijual oleh para murid yang tergabung dalam OSIS ke pengepul untuk didaur ulang dengan harga Rp. 3000/Kg.



Gambar 5. Pengarahan penggunaan mesin pencacah plastik oleh guru kepada para murid SMKN 2 Kendal

Kesimpulan

Telah dilakukan kerjasama yang diawali dengan penandatanganan kerjasama/MoU antara SMKN 2 Kendal dengan Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang. Kerjasama terjalin berawal dari pihak SMKN 2 Kendal yang mengajukan permintaan pengadaan pencacah plastik dan moulding sederhana guna meningkatkan kompetensi pendidik kepada Tim Pengabdian. Kerjasama yang dilakukan melalui Program Pengabdian/PKM ini yaitu penyerahan dan pengarahan penggunaan mesin pencacah plastik kepada pihak SMKN 2 Kendal. Pihak SMKN 2 Kendal juga telah mengarahkan para murid mengenai penggunaan mesin pencacah plastik tersebut. Oleh para murid mesin pencacah plastik digunakan untuk mencacah limbah plastik berupa botol dan gelas air minum/mineral yang berada di lingkungan SMKN 2 Kendal. Hasil cacahan plastik dijual oleh para murid yang tergabung dalam OSIS kepada pengepul dengan harga Rp. 3000/Kg.

Ucapan Terimakasih

Tim Pengabdian Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang mengucapkan terima kasih kepada:

1. SMKN 2 Kendal selaku mitra pengabdian.
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas PGRI Semarang.
3. Fakultas Teknik dan Informatika.
4. Ketua dan para anggota Tim Pengabdian.
5. Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang.
6. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan Pengabdian.

Daftar Pustaka

- Avianda, D. (2022). Pemanfaatan Hasil Cacahan Limbah Botol Plastik Untuk Bahan Pembuatan Paving Block. *Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang*.
- Cahyono, T. (2022). Rancang Bangun Mesin Pencacah Limbah Plastik Dengan Model Pisau Crusher. *Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang*.
- Design and Analysis of a Miniature Flexible Manufacturing System. (2015). *Journal of Manufacturing Science and Engineering*.
- G. Li, H. Zhao, dan K. L. (2019). Integration of Micro-Assembly Processes for Miniature Manufacturing. *Journal of Micromechanics and Microengineerin*.
- R. Komanduri, C. Cui, S. B. Melkote, C. Luo, Y. Wan, C. Dong, dan H. B. Z. (2017). Microscale Manufacturing Processes: Challenges and Opportunities. *Journal of Manufacturing Processes*.
- S. S. Gill, G. Singh, dan V. S. (2016). A Review of Miniature Manufacturing Technologies and Systems. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*.
- S. Y. Lee, W. C. Yeung, C. M. Ho, dan S. T. (2018). Design and Control of a Miniature Production System for Microscale Components. *International Journal of Micro-Nano Scale Transport*.
- Y. Zhou, X. Zhang, J. Liu, dan H. L. (2020). Integrated Manufacturing Systems for Micro/Nano Scale Components. *Journal of Microengineering and Nanoelectronics*.